



1. Identificación de la asignatura

NOMBRE	Bioestadística		CÓDIGO	ATEROC01-1-007
TITULACIÓN	Terapia Ocupacional	CENTRO	Escuela Universitaria P. Enrique de Ossó	
TIPO	Básica	Nº TOTAL DE CRÉDITOS		6
PERIODO	Semestral (2º S.)	IDIOMA	Castellano	
COORDINADOR		TELÉFONO /EMAIL		UBICACIÓN
Juan José Díaz Martín		985 216 563 jjdiaz@eupo.es		Despacho de Terapia Ocupacional
PROFESORADO		TELÉFONO /EMAIL		UBICACIÓN
Juan José Díaz Martín		985 216 563 jjdiaz@eupo.es		Despacho de Terapia Ocupacional

2. Contextualización¹

La asignatura se encuadra en el Módulo I, Formación Básica de la Rama de Conocimiento y la materia Ciencias Básicas de la Salud. Tendrá un carácter teórico-práctico.

La Estadística es una herramienta de notable importancia para los Graduados en Terapia Ocupacional. Su conocimiento permite obtener conclusiones científicas sobre una población a partir de datos parciales.

La Estadística desempeña un papel importante en la mejora de la calidad de cualquier servicio. Es utilizada a diario en la práctica clínica ya que facilita el asesoramiento e información a pacientes, familiares y entorno social.

Un alumno que domine los conceptos y las distintas técnicas estadísticas puede llegar a ser mucho más eficaz en las fases de su trabajo que tengan que ver con la investigación y/o el desarrollo en el campo de la Terapia Ocupacional.

3. Requisitos

No existe ningún requisito previo obligatorio para el estudiante de Bioestadística. No obstante, se recomienda que el alumno haya cursado Matemáticas en los dos cursos de bachillerato. Dado que la mayoría de los cálculos estadísticos se realizan mediante sistemas automatizados, es recomendable poseer conocimientos previos de informática a nivel de usuario.

4. Competencias y resultados de aprendizaje.

Competencias generales

- CG1 Capacidad de análisis y síntesis.
- CG4 Conocimientos generales básicos sobre el área de estudio.
- CG8 Habilidades básicas de manejo de ordenadores.
- CG9 Habilidades de investigación.

¹ Todas las referencias a órganos unipersonales, cargos, puestos o personas para las que en la presente Guía se utiliza la forma gramatical del masculino genérico, deben entenderse aplicables indistintamente a mujeres y hombres.



CG10 Capacidad de aprender.

CG11 Habilidades de gestión de la información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de diversas fuentes).

CG15 Resolución de problemas.

CG26 Diseño y gestión de proyectos.

CG29 Preocupación por la calidad.

Competencias específicas

CE3 Obtener y utilizar datos epidemiológicos y valorar tendencias y riesgos para fundar la toma de decisiones sobre salud.

CE4 Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia profesional, prestando especial importancia al aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas y a la motivación por la calidad.

CE5 Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica, sanitaria, sociosanitaria y social, preservando la confidencialidad de los datos

CE17 Comprender los fundamentos de acción, indicaciones y eficacia de las intervenciones de Terapia Ocupacional, basándose en la evidencia científica disponible.

CE25 Transmitir información oral y escrita, tanto a público especializado como no especializado.

Resultados de aprendizaje

- RA1. Identificar y aplicar los principios básicos de la estadística a las ciencias de la salud.
- RA2. Ser capaz de realizar un análisis estadístico básico automatizado.

5. Contenidos.

5.1.- Contenido teórico:

Tema 1: Introducción a la Bioestadística.

1.1 Tipos de variables.

1.2 Descripción de datos cuantitativos y categóricos

Tema 2: Teoría y cálculo de probabilidades.

Tema 3: Teorema de Bayes. Pruebas diagnósticas en bioestadística.

Tema 4: Ley Normal de probabilidad. Intervalos de confianza.

Tema 5: Relación entre variables cuantitativas.

5.1 Pruebas t.

5.2 Análisis de la variancia.

5.3 Pruebas no paramétricas.

Tema 6: Correlación y Regresión lineal

Tema 7: Relación entre variables categóricas. Pruebas de Chi cuadrado.

Tema 8: Introducción al análisis de la supervivencia.

Tema 9: Introducción al análisis de regresión logística.



Competencias trabajadas en el contenido teórico:

CG: 1, 4, 9, 10, 29.

CE: 3, 5, 17

Materiales de estudio

- Documentos aportados por el profesor
- Presentaciones Power-Point

Metodología de trabajo del tema: exposición, por parte del profesor, de los conceptos básicos del tema, utilizando diferentes medios y recursos.

5.2.- Contenido práctico:

- Lecturas especializadas
- Búsqueda bibliográfica de forma autónoma
- Clases prácticas con SPSS

Competencias trabajadas

CG: 1, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 26, 29.

CE: 3, 4, 5, 17, 25

Materiales específicos Documentos aportados por el profesor

Presentaciones Power-Point.

Programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences).

Carrasco, J.L. (1995). El método estadístico en la Investigación Médica. Madrid: Editorial Ciencia 3.

Colton, T. (1991). Estadística en Medicina. Barcelona: Masson Salvat.

León, O.G., y Montero, I. (2003). Métodos de investigación en Psicología y Educación (3ª ed.) Madrid: McGraw-Hill.

López, M.R., y Carrasco, J.L. (1994). Ejercicios y problemas de Estadística Biomédica. Madrid: Ed. Ciencia 3.

Martín, A., y Luna, J.de D. (1999). Bioestadística para Ciencias de la Salud. Madrid: Ed. Norma.

Milton, J.S. (2007). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. Madrid: McGraw-Hill.

Pardo, A. y Ruiz, M. (2002). SPSS 11. Guía para el análisis de datos. Madrid: McGraw-Hill.

Metodología de trabajo del contenido práctico

A lo largo del curso se irá creando una hoja de datos en el programa SPSS. Inicialmente se crearán variables de diferentes tipos de las que posteriormente se derivarán y calcularán otras. Se realizarán análisis descriptivos y representaciones gráficas de las diferentes variables. A medida que se avance en el desarrollo del curso, se irán incorporando las diferentes pruebas de análisis estudiadas, con dificultad creciente.

Las clases prácticas y las tutorías grupales se realizarán en el aula de informática. Los alumnos se subdividirán en grupos de cuatro. Se entregará una base de datos prediseñada y al finalizar el curso cada alumno deberá entregar un análisis de los mismos, presentando las conclusiones alcanzadas. Dicho análisis será elaborado en documento de MS Word, con



una extensión máxima de 10 folios DIN A-4 con un tipo de letra de tamaño de 12 p. e interlineado de 1.5.

Evaluación Práctica	Criterios de evaluación	Instrumento
Participación (20%)	<ul style="list-style-type: none"> • Aporta ideas. • Asistencia a las prácticas. • Colabora con los compañeros. 	Ficha de coevaluación grupal.
Realización del trabajo (80%)	<ul style="list-style-type: none"> • Realiza adecuadamente las transformaciones de variables. • Realiza un análisis descriptivo adecuado, incluyendo las representaciones gráficas pertinentes a cada tipo de variable. • Realiza pruebas estadísticas adecuadas con variables cuantitativas. • Realiza pruebas estadísticas adecuadas con variables cualitativas. • Presenta unas conclusiones adecuadas, sustentadas en los datos y comprensibles. • Presentación esmerada. 	Documento entregado por el alumno.

6. Metodología y plan de trabajo.²

En el desarrollo de la asignatura se consideran las exigencias del cambio metodológico reconocido por el EEES. En consecuencia, se utilizará una combinación de diferentes metodologías:

- Metodología expositiva, por parte del profesor, de los contenidos básicos de la asignatura con la ayuda de diferentes recursos y soportes.
- Metodología activa: -clases prácticas, trabajo individual y autónomo, trabajo grupal y cooperativo-, para lograr aprendizajes significativos por descubrimiento personal.

A través de la metodología reseñada, el alumno/a se capacita para aprender a aprender de forma autónoma a lo largo de la vida, siendo capaz de responder y adaptarse a los cambios que pudieran derivarse en la práctica de su ejercicio profesional.

Relación entre actividades formativas y competencias trabajadas

Actividades formativas presenciales

Clases Teóricas	CG: 1, 4, 9, 10, 15, 29. CE: 3, 5, 17.
Prácticas de aula/Seminario/Taller.	CG: 1, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 26, 29 CE: 3, 4, 5, 17, 25.
Tutorías Grupales	CG: 1, 4, 15, 29. CE: 4.

² La actividad docente se regirá por un enfoque de riguroso respeto a los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, de acuerdo con los valores propios de una cultura de la paz y de valores democráticos.



Actividades formativas no presenciales

Trabajo individual	CG: 1, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 29. CE: 3, 4, 5, 25.
Trabajo grupal	CG: 15, 26, 29 CE: 5, 17, 25.

Temas	Horas totales	TRABAJO PRESENCIAL					TRABAJO NO PRESENCIAL		
		Clase Expositiva	Prácticas de aula	Tutorías grupales	Sesiones Evaluación	Total	Trabajo grupo	Trabajo autónomo	Total
1. Tipos de variables. Descripción de datos cuantitativos y categóricos	20	5	2		-	7	3	10	13
2. Teoría y cálculo de probabilidades	13	3		2	-	5	2	6	8
3. Teorema de Bayes. Pruebas diagnósticas en bioestadística	10	3				3	1	6	7
4. Ley Normal de probabilidad. Intervalos de confianza	16	4	2		-	6	2	8	10
5. Relación entre variables cuantitativas	22	6		2	-	8	3	11	14
6. Correlación y Regresión lineal	15	4	3			7	2	6	8
7. Relación entre variables categóricas	22	6	2		-	8	3	11	14
8. Análisis de la supervivencia	16	3	3	2		8	2	6	8
9. Regresión logística	16	3	2		3	8	2	6	8
Total	150	37	14	6	3	60	20	70	90

MODALIDADES		Horas	%	TOTALES
Presencial	Clases Expositivas	37	24,66%	40%
	Práctica de aula	14	9,33%	
	Tutorías grupales	6	4%	
	Sesiones de evaluación	3	2%	
No presencial	Trabajo en Grupo	20	13,3%	60%
	Trabajo Individual	70	46,7%	
Total		150	100%	

Cronograma: el cronograma de la asignatura se contempla en el horario general del alumno publicado en el tablón de anuncios y en la intranet de la Escuela.



7.- Evaluación del aprendizaje de los estudiantes.

Convocatoria ordinaria

Sistemas de Evaluación	Calificación final %	Competencias	RA
<p>Participación (1): En clase, tutorías y trabajo grupal</p>	10%		
<p>Pruebas escritas de respuesta múltiple o preguntas cortas. Se realizará un examen final con preguntas cortas y/o preguntas tipo test de respuesta múltiple. Las preguntas tipo test contestadas erróneamente puntuarán en negativo, 0,25 puntos en las preguntas con 4 opciones de respuesta y 0,20 en las preguntas con 5 opciones</p>	60%	CG:1, 4, 9, 10, 15, 29 CE:3, 5, 17	RA: 1
<p>Prácticas con SPSS La nota obtenida por los alumnos en las Prácticas debe ser igual o superior a 5 para poder hacer la media con los otros criterios de evaluación.</p>	30%	CG:1, 4, 8, 9, 10, 11, 15, 26, 29 CE: 3, 4, 5, 17, 25	RA:1, 2

Se considera que un trabajo está plagiado y es fraudulento cuando su autor ha utilizado el trabajo de otros como si del suyo mismo se tratara. Un trabajo así implica la calificación de 0-Suspense (SS) en la convocatoria correspondiente, con independencia de otras responsabilidades en que el estudiante puede incurrir. De esta irregularidad se informará, en el plazo de 5 días, a la Dirección del Centro, con el objetivo de abrir un expediente informativo o, en su caso, disciplinario.

Segunda y sucesivas matrículas

En segunda y sucesivas matrículas, la evaluación del rendimiento se efectuará mediante una única prueba de carácter teórico-práctico, a excepción de los alumnos que previa solicitud –en los primeros quince días del semestre de docencia- y autorización expresa del profesor, hayan optado por una evaluación continua.

(1) Participación del alumno/a en clase y tutorías

Ítems de evaluación	Instrumentos
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Ha asistido con regularidad? • ¿Mantiene una participación activa (opina, aporta sugerencias, responde de forma adecuada a las preguntas, etc.)?. 	<ul style="list-style-type: none"> - Recogida de firmas - Observación del profesor



Participación del alumno/a en trabajo grupal. Fichas de coevaluación grupal

NOMBRE Y APELLIDOS																				GRUPO					
TRABAJO																									
	Ha aportado ideas al grupo			Ha aportado materiales			Le preocupa que el trabajo esté bien hecho			Respeto las opiniones ajenas			Ha estudiado y preparado el trabajo bajo			Viene a las reuniones de trabajo preparado			No pone pegas para quedar			En general, su participación fue			
	S	A	N	S	A	N	S	A	N	S	A	N	S	A	N	S	A	N	S	A	N	S	A	N	
C. 1																									
C. 2																									
C. 3																									
C. 4																									

C.1 = nombre del compañero uno....S = si AV = a veces N = no

1. Recursos, bibliografía y documentación complementaria.

Bibliografía básica

Carrasco, J.L. (1995). El método estadístico en la Investigación Médica. Madrid: Editorial Ciencia 3.

Colton, T. (1991). Estadística en Medicina. Barcelona: Masson Salvat.

León, O.G., y Montero, I. (2003). Métodos de investigación en Psicología y Educación (3ª ed.) Madrid: McGraw-Hill.

López, M.R., y Carrasco, J.L. (1994). Ejercicios y problemas de Estadística Biomédica. Madrid: Ed. Ciencia 3.

Martín, A., y Luna, J.de D. (1999). Bioestadística para Ciencias de la Salud. Madrid: Ed. Norma.

Milton, J.S. (2007). Estadística para Biología y Ciencias de la Salud. Madrid: McGraw-Hill.

Pardo, A. y Ruiz, M. (2002). SPSS 11. Guía para el análisis de datos. Madrid: McGraw-Hill.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Almenara, J., García, C., y Lagares, C. (2005). Manual de Bioestadística.

Teoría y práctica. Cádiz: Quórum Libros Editores.

Armitage, O, Berry, G. (1997). Estadística para la investigación biomédica. Madrid: Harcourt Brace.

Cobo, E. (2007). Bioestadística para no estadísticos. Bases para interpretar artículos científicos. Barcelona: Elsevier.

Chamoso, J., Cáceres, M.J., Azcárate, P., y Cardeñoso, J.M. (2007). Organizando la estadística. Madrid: Nivola.



Martínez-González, M.A., Sánchez-Villegas, A., y Faulín, F.J. (Eds.). (2007). Bioestadística amigable. Madrid: Díaz de Santos.

Ríus, F., Barón, F.J., Sánchez, E., y Parras, L. Bioestadística: Métodos y aplicaciones. Málaga: Universidad de Málaga. <http://www.bioestadistica.uma.es/libro/>

Recursos digitales

Página web del profesor Francisco Javier Barón López, de la Universidad de Málaga: <http://www.bioestadistica.uma.es/baron/apuntes/>

Blog del Dr M. Molina Arias: “Ciencia sin seso...locura doble” <http://www.cienciasinseso.com/>

Página web de la profesora Camen Ximenez, de la Universidad Autónoma de Madrid: http://www.uam.es/personal_pdi/psicologia/carmenx/

La unidad de Bioestadística Clínica del Hospital Ramón y Cajal ofrece múltiples materiales que se corresponden con el contenido de la asignatura: http://www.hrc.es/investigacion/inves_unidadbio.htm

Plataforma e-learning de la EUPO.